

Japanese examined patent publication (Kokoku) No. 44-14834  
Publication Date: July 2, 1969

BIBLIOGRAPHIC DATA

TITLE OF INVENTION: WARM-WATER-HEATED CURING APPARATUS

APPLICATION NUMBER: No. 41-57971

APPLICATION DATE: September 3, 1966

INVENTOR: HISATOMI Hiroshi

INVENTOR: TSUCHIYA Kosuke

APPLICANT: SHIMIZU CORPORATION

PARTIAL ENGLISH TRANSLATION

(1) SCOPE OF CLAIM:

1. A warm-water-heated curing apparatus for concrete block in which a plurality of formwork-heating-devices are arranged parallel to each other, in order to simultaneously circulate-and-supply warm-water thereto, in a warm-water circulation path of a warm-water reservoir tank accompanying a boiler and a heat exchanger, characterized in being constructed that the formwork-heating-devices can be alternatively used for both preheating a framework, aggregate or the like, and for heat-curing of concrete.

(2) IN THE SPECIFICATION:

(COLUMN 2, LINES 9-34)

Next, the method of the present invention will be explained by the drawings. 1 is a warm-water reservoir tank of an underground-type. It is of a simple structure in which Styrofoam is attached to an excavated ground wall, and a water tank of vinyl sheet is provided therein. A heat exchanger 2 having an inner heat-radiating coil is provided adjacent thereto along with a boiler 3.

4 is a device for heating a framework having mortar grout poured to a preheated aggregate. Its outer side is covered with

a vinyl cover 5. Warm-water is to pass between the framework and the vinyl cover. 6 is a device for heating framework arranged with reinforcing bar and aggregate. 7 is a filter comprised of sand layer. 8 is a tube-path for communicating each of the above parts. The heating device 6 is connected in a parallel manner to the heating device 4 between the warm-water reservoir tank 1 and the filter 7 via the branched tube-path 8'.

Thus, heat-curing of a concrete block is conducted by supplying, to the heating devices 4, 6 via the tube-paths 8, 8', warm-water of the warm-water reservoir tank 1 heated by the heat exchanger 2. Warm water after heating is circulated again to the warm-water reservoir tank 1 through the filter 7. After heat-curing of a predetermined period has completed, the concrete block is taken out from the framework of the heating device 4, and a new reinforcing bar and aggregate is arranged thereto; whereas in the other heating device 6 where the reinforcing bars and aggregate were preheated, mortar grout is poured into the framework. Thus, preheating and heat-curing of concrete is conducted in a manner opposite to the above.

## ⑩特許公報

④公告 昭和44年(1969)7月2日

発明の数 1

(全2頁)

1

2

## ⑤コンクリート版の温水加熱養生装置

①特 願 昭41-57971  
②出 願 昭41(1966)9月3日  
③発 明 者 久富洋  
調布市人間町1の6  
同 土谷耕介  
東京都世田谷区砧町308  
④出 願 人 清水建設株式会社  
東京都中央区宝町2の1の1  
代 表 者 吉川清一  
代 理 人 弁理士 秋元不二三 外1名

## 図面の簡単な説明

図面は本発明に係る温水加熱養生装置の説明図である。

## 発明の詳細な説明

本発明は骨材を充填した型枠とコンクリートを打込んだ型枠とを予熱及び加熱養生する温水循環系路をもつたコンクリート版の加熱養生装置に関するものである。

しかして、蒸気を熱媒とする加熱養生法の欠点は、蒸気の取扱いが難しいため循環系路の設定が困難で簡易な加熱養生プラントに適さないことにある、現状では加熱後の熱を放出している。

本発明は管路をもつて形成した温水循環系路中に温水蓄留タンク及び骨材を配装した型枠とコンクリートの打込みを完了した型枠の両方を加熱する装置を連設し、温水蓄留タンクに付設した熱交換器により熱せられた温水を前記複数の型枠に供給して予熱と養生の両方を行い、加熱後の温水を再び温水蓄留タンクに循環して熱媒を有効に用いると共に、コンクリート版の加熱養生時に必要とする初期温度を確保して養生状態を良好とするものである。

本発明の装置における特徴は温水蓄留タンクの連設により蓄熱が容易となることで、比較的小型のボイラの連続運転により大容量のボイラを断続

運転した場合と同様な熱媒の供給が可能となり、それにより単位設備投資を節減でき、また1つの系路において予熱と加熱養生を実施することができることから、自己発熱を併用する場合とか加熱時間を短縮する場合、また養生期間を短くする場合に必要とする初期温度を確保でき、更に圧力を注意せねばならない蒸気と異なつて加熱が一定であることなどにある。

次に本発明の方法を図面により説明する。1は温水蓄留タンクで地下式とし、堀削した土壁にスチロフォームを張設して内部にビニールシートの水槽を設けた簡単な構造からなり、それに隣位して内部に放熱コイルを有する熱交換器2がボイラ3と共に付設してある。

4は予熱した骨材にモルタルグラウトを注入した型枠を加熱する装置で外側をビニールカバー5をもつて被覆し、型枠とビニールカバーとの間を温水が流通するようになつている。6は鉄筋及び骨材を配装した型枠を加熱する装置、7は砂層よりなるフィルタ、8は上記各部材を連結する管路で、加熱装置6は温水蓄留タンク1とフィルタ7との間に分枝した管路8'により加熱装置4と並行に連結されている。

しかして、コンクリート版の加熱養生は熱交換器2により加温された温水蓄留タンク1の温水を管路8, 8'を経て加熱装置4, 6に供給して行い、加熱後の温水はフィルタ7を通過して再び温水蓄留タンク1に循環する。そして一定期間の加熱養生が終わつたならば加熱装置4の型枠からコンクリート版を取り出し、これに新たな鉄筋と骨材を配装する一方、鉄筋及び骨材とともに予熱された他方の加熱装置6の型枠内にモルタルグラウトを注入し、前記とは逆に予熱及びコンクリートの加熱養生を行う。

本発明は上述のように管路をもつて連結した温水循環系路をもつてコンクリート版の加熱養生と鉄筋及び骨材を配装した型枠の両方を加熱できるのでコンクリートの養生が良好であり、かつ装置

も簡単で2つの型枠を交互に使用することができるため、工事現場に設置して多量のコンクリート版を製造することができる有利な方法である。

#### 特許請求の範囲

1 ボイラー及び熱交換器とを付設した温水蓄留 5  
タンクの温水循環系路中に、温水を同時に循環供  
給すべく複数の型枠加熱装置を並行に配設し、こ  
れ等加熱装置を型枠及び骨材等の予熱とコンクリ

ート加熱養生の両方に交互して用いることができ  
るよう構成したことを特徴とするコンクリート版  
の温水加熱養生装置。

#### 引用文献

特 公 昭38-6278

